



TITLE:

インドネシアの農家における農業 技術・経済情報の普及:ジャワ島に おける実態調査結果の比較

AUTHOR(S):

西村, 博行

CITATION:

西村, 博行. インドネシアの農家における農業技術・経済情報の普及:
ジャワ島における実態調査結果の比較. 東南アジア研究 1975, 12(4):
458-477

ISSUE DATE:

1975-03

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/55790>

RIGHT:

インドネシアの農家における農業技術・経済情報の普及¹⁾

——ジャワ島における実態調査結果の比較——

西 村 博 行*

Farmers' Knowledge Situation Concerning Farming in Indonesia

——A Comparative Study of Farm Management Surveys in Java——

by

Hiroyuki NISHIMURA

This study is based on the survey results which were conducted in Java from the middle of August to the end of September, 1973.

Three districts selected for those surveys are as follows:

- (1) Kabupaten Malang, where horticulture and fruit-farming are prevailing. The number of sample farms is 85.
- (2) Kabupaten Gunung Kidul, where agricultural productivity is low due to the poor land and lack of capital. The number of sample farms is 30, and they are located near Wonosari.
- (3) Kabupaten Bogor, where relatively good conditions for farming exist. In addition, this area is a desirable location for getting new information concerning farm practices. The number of sample farms is 40.

The purpose of this study is to know farmers' knowledge situation concerning farm practices and changing economic, social, and institutional conditions. Although this is a pilot study, still it shows us some important aspects of farmers' information structure in the managerial processes. It may be useful to find some ways by which agricultural extension services and/or other governmental works exert effective influence on farmers. Finally, it would offer some suggestions about how to supply new knowledge to the farmers and clarify the relationship of the farmers' managerial processes to the technological advance.

* 京都大学農学部農林経済学教室

1) この研究をおこなうにあたり、調査費の一部を京都大学東南アジア研究センターから受けた。研究の機会を与えられた市村真一所長、本岡武教授、ならびに中部ジャワにおいて調査遂行上の便宜を与えて下さった東南アジア研究センターの「熱帯の自然環境と農民の対応に関する研究」調査班の諸氏に御礼申し上げたい。なお現地においては、調査と研究の上で、インドネシア学術協会、国立社会経済研究所、農業省農業改良普及局ならびに現地当局（ボゴール、ウォノサリ、マラン）、ボゴールとマランの農業高校、ガジャマダ大学（ジョクジャカルタ）の各機関から与えられた協力に対して感謝の意を表わしたい。

はじめに

東南アジアの開発途上国において、農業生産を向上し、食糧増産と輸出農業の振興を目的とした開発援助をおこなうにあたり、その効果的な戦略をめぐって、さまざまな検討がなされてきた。例えば稲の高収量品種の普及がどういった条件のもとでおこなわれ、それはどこまで自力でおこなえるものか、あるいは現在以上の効果を期待するとすればどうすればよいかといった問題がそれである。新品種の導入についても、それ自体が新しい技術であるだけでなく、その効果を十分発揮させるための一連の技術の定着可能性、さらに具体的技術に関する情報が吸収される過程を見極めることが重要である。このような新技術の定着過程においては、それを受け入れる側の農民の生活基盤や教育水準、生産条件などによっても、異なった効果が生みだされるからである。

本論はインドネシアの農民がもつ経営問題と、新しい技術と農業情報がどのように農民によって受け入れられるかを事例的にとりあげた調査研究である。すなわち、農民がもつ情報の源泉と形態、新しい技術的、経済的知識の普及・伝播の担い手、情報の伝達方法に関する実態の把握をおこなうことを目的とする。

調査地はインドネシアのジャワ島東部のマラン (Malang)、中部の南側にあるジョクジャカルタ特別区のグヌン・キドゥール (Gunung Kidul)、西部のボゴール (Bogor) の3県 (Kabupaten) を選び、それぞれ1カ所ずつの調査地を設定し、1973年7月から11月にかけて農村調査をおこなった。

調査対象地はそれぞれの地域の農業条件を典型的に表わしている地区で、調査農家も平均的な農家を選ぶようにつとめたが、結果的には比較的優れた経営能力をもち、良好な経営成果を生んでいる農家が選ばれたようである。調査では直接的な聞き取り調査をおこなったところと、農業改良普及所および農業高校の協力を得て聞き取りをしたところがある。

調査項目は(1)農民がもつ農業経営運営上の問題、(2)技術的、経済的情報の源泉と入手方法、(3)新技術の導入に対する農民の反応、(4)農業生産あるいは収益の向上に対しての農民の態度、(5)現在営んでいる自分の経営についての見通し、(6)農民がもつ教育歴と経験(農外就業の経験を含む)といった諸側面に重点を置いて調査項目を設けた。

I 農業に関する技術・経済情報と農民の経営者機能

戦後の経済発展において、技術進歩ならびに技術情報の分野の拡大と進歩は著しい。低い生産力水準にある伝統的な農業を変革し、農業生産を増大するためには、限られた資源の利用からの生産性の向上をはからねばならず、そのためには新しい生産要素の利用または投入量の増大、肥培管理と農作業方法の改良(機械の利用、適期作業方法の導入、労働投入方法の改良な

ど), 生産組織の変化が直接的な課題となる。しかしながらこれらの新技術と技術ならびに経済情報は, 受け入れる農民が低い知識水準ないし教育水準におかれているなら, 農民自らが工夫して新技術を導入したり, 改良する機会と能力に欠けるため, 真に有効な技術とはなりえない。慣習的な農業生産の過程に高収量品種が導入され, それによってたとえ一時的に高い収量なり収益が見込まれようとも, 個別経営内部で技術が安定しなければ永続的に普及しないであろう。農業経営を運営する農民が新しい技術・経済情報を吸収して, 具体的に採用するまでの過程は経営者機能と名づけられている。この経営者機能の改善なくしては新技術の導入・定着は望みえない。

広義の技術には, 一定の方式に従って財の結合をおこない具体的に生産物をつくり出す技術と, 無形の知識あるいは情報という意味が含まれる。前者には育種学, あるいは工学的な技術, 後者には改良された新しい資材, 機具, 施設, などの資本財そのものについての知識とそれらの組み合わせ方, さらに生産要素の投入の仕方, 経済的運用などに関する知識が含まれる。

農業技術の内容は生産条件と生産の全行程について次のように区分できる。(1) 農業を営む上での生産基盤の整備——灌漑・排水などの土地改良, 圃場整備, (2) 育種・育苗, 肥料, 農薬, 農機具の改良(新しい種類の導入を含む)とそれらの利用法, (3) 生産物の収穫, 調整, 加工, 運搬に関する施設と技術, (4) 生産技術の組み合わせ, 経営方法(経営者能力を改善する知識内容を含む), 生産組織をつくり, 運用する技術, (5) 生産技術と経営, 市場, 価格などに関する経済的知識を普及・伝達する制度と組織(行政的ならびに私経済的な組織)。本論が対象とする技術には以上のような内容が含まれる。

経営者の果たす中心的な機能は意思決定ということにある。²⁾ 意思決定は農業において, 生産財と労働の投入計画, 技術の採用と組織化, さらに調整という役割を内容にもつ。農業の経営者は労働者として働き, 他の家族構成員と雇用労働者を監督し, 経営要素の利用と組織化を含み, 生産要素投入と生産物を産出する生産過程を管理しなければならない。時間の経過と共に, 絶えず意思決定に必要な情報を収集し, 実行のための計画を立案し, ある計画案の選択, そして実行という過程が存在する。意思決定については経営者はその実行の責任を負う。

農民の新技術導入と技術・経済情報に対する反応は思考の様式と行動の形態に反映される。一般に経営者のおこなう決定行為について機能を次のように区分して考えることができる。(1) 農家は所得を得る目的をもって生産行為をおこなう。しかし, 消費行動をおこなう主体でもあるから, 生産活動における経営目標を遂行する場合であっても, 時には生活のために必要とされる非経済的要因により経営目標は影響を受けることがある。経営活動における目標は単一目標である必要はなく, 複合化された目標であることもあり, 時間の経過と共に変化する

2) 西村博行「農家の期待形成と生産規模の変動」『農業経済研究』39-4, 1968年3月, p. 149を参照。

る。しかしある経済行動にはなんらかの形の目標がなければならない。(2) 経営者がおこなう行動において、まず事実の観察がおこなわれる。すべての現象は経営者がもつ価値尺度によって判断され、ある信条にもとづいた行動とすることができる。従って事実の観察はこの目的意識のもとでとられる価値尺度——それは主体のもつ知識水準、利用できる情報の種類と量によって規制される——において行動のための観察がなされる。(3) 現状の判断と、問題点の明示、さらには問題解決に対する態度には分析が重要な役割をもつ。分析方法は目的により指向される。(4) 問題を解決するためには、制約条件を明確にし、利用可能な資源の利用方法と、主体が使える生産方法の選択をしなければならない。そして目標を達成するための代替案を作成することになる。この代替案は実行の難易、その実行がもたらす波及効果を予想した上で、主体の価値判断について代替案採用の順位づけがおこなわれる。(5) 順位がつけられた案のうち、最終的にとりあげられた案の選択・実施には決意がともなう。決意は現在までの経験、現状における境遇（年齢、家族構成、周囲の環境と社会・経済的な諸条件）、問題解決意欲などにより影響される。こうして期待形成がおこなわれるが、その進路と実行に至るまでの経過の遅速だけでなく、計画が実施される確率もまたこういった諸要因により左右される。

(6) 頭の中で観念的に描かれた案は実行に移される。実行をしようと決意された計画案を実際に行動に移すかどうかということ、決意から実行に至るまでの時間の長さ、実行に移すための最有利な条件の選択などといったことは全く偶然的に生ずることではなく、基本的には経営者の先天的ならびに後天的に培われてきた能力とみなすことができる。(7) 経営行動に関しては不確実性を予測し、危険負担をおこなって実行した結果について責任をとることは経営者の重要な職能である。

以上は、現実には営まれる農業経営活動の決定行為の過程のとらえ方である。こういった生産行動は、個人と集団のどちらについても、自然環境、民族性、宗教、所得水準、家族構成などによって様々に影響を受け、異なった現われ方をする。個々の農家の行動は地域的、集団的にみた場合、社会的にある量的な集団の行動様式と量的な変化として現われる。以下の調査報告は、異なった自然的、社会・経済的条件のもとにある農民の行動様式と技術情報の普及過程を概括的にとらえようとした一つの試みにほかならない。

Ⅱ 調査地域の概況

ジャワ島は行政的には首都ジャカルタをのぞくと、東部、中部、西部、中部の南に占めるジョクジャカルタ特別区に区分される。調査地は東部ジャワではマラン県のマラン (Malang)、ジョクジャカルタ特別区ではグヌン・キドゥール県のウォノサリ (Wonosari) 近く、西部ジャワではボゴール県のボゴール (Bogor) を選んでいる。それぞれの地域と各県における普通作物の収穫面積、総生産量ならびに ha 当り生産量が表 1 から表 4 までの各表に示されている。

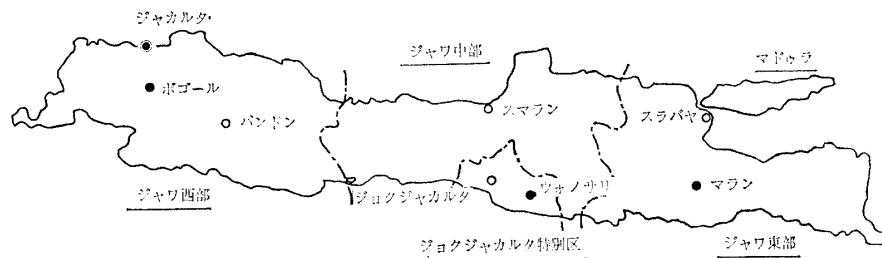


図1 ●印は調査地

表1 主要作物の収穫面積と生産量（1971年）

地域 項目	インドネシア全土			ジャワ東部			ジョクジャカルタ特別区			ジャワ西部		
	面積	生産量	ha当り生産量	面積	生産量	ha当り生産量	面積	生産量	ha当り生産量	面積	生産量	ha当り生産量
稲（灌漑）	6,783	224,356	3.3	1,107	39,312	3.6	88	3,080	3.5	1,539	49,389	3.2
稲（非灌漑）	1,439	21,213	1.5	68	1,280	1.9	41	592	1.4	194	2,757	1.4
稲（計）	8,222	245,569	3.0	1,175	40,592	3.5	129	3,672	2.9	1,733	52,146	3.0
トウモロコシ	2,616	26,315	1.0	1,161	11,226	1.0	38	419	1.1	107	992	0.9
キャッサバ	1,382	100,417	7.3	454	28,465	6.3	60	3,866	6.4	218	18,160	8.3
サツマイモ	347	21,537	6.2	64	3,324	5.2	2	104	5.2	60	3,414	5.7
落花生	375	2,802	0.8	137	997	0.7	21	125	0.6	59	456	0.8
大豆	666	4,753	0.7	388	2,882	0.7	25	122	0.5	27	198	0.7

注：1）単位：面積は1,000ha，生産量は100ton，ha当り生産量はton。

2）Statistik Indonesia 1970-71.

稲作はどの地帯でも基幹作物である。統計で示された生産性と収益性では、東部における収量が最も高いが、米の品質では西部のほうが優れているため西部のha当り生産額が大きく、費用が少ないことと相まって純収益で有利な結果となっている（表5）。

東部ジャワにおける農家1戸当り平均耕地面積は0.75ha。生産される農作物の種類は多く、普通作物では水稻を中心として、トウモロコシ、キャッサバ、大豆、落花生、サツマイモなどを生産し、トウモロコシ、キャッサバ、大豆、落花生は輸出される。雨が豊富で灌漑施設に恵まれたところでは稲は年間2回ないし、2.5回作付けされるところがあるが、ジャワ島では2期作は少ないほうに属する。特用作物としては砂糖きび、ココナッツ、ゴム、茶、コーヒー、ココアなども産出し、コーヒー、タバコ、ゴムなどを輸出する。

東部ジャワは高さ3千メートル級の山地から海岸にまで広がる沖積平野をもち、ことにマラン県は熱帯下の冷涼な高地があって、水稻のほか、野菜と果樹も生産されている。土地利用は集約的で、水稻に続いてトウモロコシまたは玉ネギ、サツマイモ、タバコなどが作付けられ、水が豊富なのと土地条件がよいため、ジャガイモ、キャベツ、スイカ、ミカン、リンゴなどの園芸作が最近まで伸びてきている。割合に早くから農産物の商品生産がおこなわれてきた地帯である。なお県庁の所在地マラン市はスラバヤ（Surabaya）から南へ90kmのところにある農産物の集散都市である。

表2 マラン県における主要作物の生産状況（1967～71年）

地目	項目 作目	年度	収 穫 面 積 (ha)					生 産 量 (ton)					ha 当 り 生 産 量 (kg)				
			1967	1968	1969	1970	1971	1967	1968	1969	1970	1971	1967	1968	1969	1970	1971
水 田	稲 (雨季)		47,486	39,022	40,684	36,164	41,185	175,029	165,863	189,289	156,952	200,412	3,686	4,250	4,652	4,340	4,866
	稲 (乾季)		13,477	25,058	16,963	20,290	21,261	46,275	103,013	79,137	95,972	86,582	3,433	4,111	4,665	4,730	4,072
	トウモロコシ		13,799	15,493	8,677	12,111	9,408	15,178	16,286	12,885	9,626	10,947	1,100	1,051	1,485	794	1,164
	キャッサバ		207	180	315	133	75	2,928	2,350	4,253	1,285	1,254	14,145	13,056	13,502	9,662	16,720
	大 豆		4,353	2,558	2,922	1,638	1,221	2,391	1,274	1,037	657	502	549	498	355	401	411
畑	陸 稲		3,067	5,900	5,105	4,332	3,580	9,013	11,319	9,019	7,601	6,746	2,939	1,918	1,767	1,755	1,884
	トウモロコシ		84,129	100,674	45,525	91,520	90,590	71,246	80,192	30,011	63,702	67,997	847	797	659	696	751
	キャッサバ		16,643	23,402	23,154	24,632	19,758	146,377	226,761	162,250	200,628	160,830	8,795	9,690	7,007	8,145	8,140
	大 豆		12,759	19,778	16,144	21,305	25,301	7,902	9,068	7,822	8,987	10,120	619	458	485	422	400

注：1) マラン県農業改良普及事務所の資料より引用。ただし一部の数字は他の作物統計資料で補正した。

2) ha当り生産量は計算した。

3) 他の地域と比較の便宜上、野菜、果樹、特用作物などは略した。1971年におけるそれら作物の作付け面積は次の通りである。

作物種類	水 田	畑
ジャガイモ	331ha	723ha
タバコ	219	124
玉ネギ	652	209
コンヨウ	321	601
野 菜	1,160	1,948
サトウキビ	2,225	5,477

表3 グヌン・キドゥール県における主要作物の生産状況（1968～72年）

作目	項目 年度	収 穫 面 積 (ha)					生 産 量 (ton)					ha 当 り 生 産 量 (kg)				
		1968	1969	1970	1971	1972	1968	1969	1970	1971	1972	1968	1969	1970	1971	1972
水 稲	陸 稲	3,654	4,768	4,536	4,793	4,709	8,999	9,848	10,460	10,765	12,005	2,463	2,065	2,306	2,246	2,549
	トウモロコシ	33,869	36,269	37,174	39,234	40,089	27,291	23,407	39,589	28,005	30,816	806	645	1,065	714	769
	キャッサバ	25,145	19,003	28,519	30,216	29,420	9,557	5,653	9,954	5,590	4,637	380	297	349	185	158
	落花生	34,499	37,222	36,281	43,240	42,867	81,872	69,400	94,541	78,169	95,416	2,373	1,864	2,606	1,808	2,226
	大 豆	15,467	19,467	15,738	16,188	17,200	5,250	6,344	7,282	4,713	5,711	339	326	463	291	332
		22,485	14,968	18,284	18,280	22,220	5,376	4,275	6,027	3,852	5,641	239	286	330	211	254

注：1) 陸稲は Gogo という品種で、雨季に栽培される。

2) グヌン・キドゥール農業改良普及所資料。

表4 ポゴール県の主要作物生産状況

種 類	収 穫 面 積 (ha)	生 産 量 (ton)	ha当り生産量 (kg)
水 稻	85,970	296,780	3,452
陸 稻	5,140	7,469	1,598
トウモロコシ	1,825	4,779	2,618
キャッサバ	13,717	94,876	6,917
サツマイモ	5,940	47,848	8,055
落花生	2,664	5,028	1,887
大 豆	109	82	750

注：1) ポゴール県農業改良普及所資料。

2) 1972年度。

表5 1ヘクタール当り稲の生産価額と費用

地 域		インドネシア全土		ジャワ東部		ジョクジャカルタ特別区		ジャワ西部	
		価 額	比 率	価 額	比 率	価 額	比 率	価 額	比 率
生産量, 価額, 費用									
生 産 量 (kg)		2,946		3,263		2,603		2,883	
生産価額 (Rp.)		60,244	100.00	61,381	100.00	51,325	100.00	64,131	100.00
費 用 (Rp.)	種 子 費	1,304	2.16	1,193	1.94	866	1.69	1,151	1.80
	肥 料 費								
	{ 化学肥料	1,781	2.96	3,567	5.81	4,211	8.20	2,385	3.72
	{ 自給肥料	190	0.32	182	0.30	884	1.72	357	0.56
	{ (計)	1,971	3.28	3,749	6.11	5,095	9.92	2,742	4.28
	農 薬	270	0.45	621	1.01	125	0.24	256	0.40
	機 具 費	404	0.67	283	0.46	48	0.09	494	0.77
	役畜借入費	1,729	2.87	2,630	4.28	2,181	4.25	1,811	2.82
	水 利 費	256	0.42	538	0.88	9	0.02	329	0.52
	労 働 費								
	{ 耕耘・整地	1,445	2.40	1,428	2.33	653	1.27	3,094	4.82
	{ 播 種	1,231	2.04	1,883	3.07	907	1.77	1,456	2.27
	{ 除 草	820	1.36	1,165	1.90	558	1.09	1,268	1.98
	{ 収 穫	2,190	3.64	3,752	6.11	2,487	4.85	2,394	3.73
	{ そ の 他	418	0.69	539	0.88	503	0.98	714	1.11
	{ (計)	6,104	10.13	8,767	14.29	5,108	9.96	8,926	13.91
租 税 公 課		744	1.23	1,134	1.85	560	1.09	1,065	1.66
そ の 他		1,114	1.85	1,450	2.36	321	0.63	1,142	1.78
費用総額 (合計)		13,896	23.07	20,365	33.18	14,313	27.89	17,916	27.94

注：1) 1970～71年度の統計

2) *Survey Pertanian 1971*, Biro Pusat Statistik, 1972 より引用。

調査農家は水稲作、野菜作、果樹作などの農家85戸が選ばれている（表6）。地域における農業の普及活動と教育水準は3調査地のうち、中位にあるといえる。平均経営耕地面積は1.42haである。近年開畑された野菜ならびに果樹の栽培地が含まれていること、借り入れの形で経営地を拡大した農家があるので、規模は比較的大きい。調査農家のうち借入地をもつ農家は29%に及び、最も大きな規模で3.8haを借り入れている例があった。家族構成は1戸当たり平均5.8人。農業の主たる従事者は2.5人を占める。家族のうち農外部門へ就業する者の数は34人、すなわち調査戸数の3分の1が何らかの形で農外事業を営むか自分の農家経済外で働いている。

ジョクジャカルタ特別区のグヌン・キドゥール県は、ジョクジャカルタ（Yogyakarta）から南東へ30kmのところにある都市ウォノサリが中心となっている。ここは石灰岩の台地で、概して土地はやせている。大きな河川は少なく、あっても台地を切り込んだ形で流れ、そのままでは利用できないような地形が多い。1年間に7カ月間しか降雨はない。年間雨量としては1,800mmから2,700mmまでの変動幅がある。雨季には水量は豊富だが、雨季の終わりにになると2週間後くらいには水がなくなってしまう。山系があまり深くなく、土壌の保水能力がわるく、植生も劣っているためである。村によっては耕地の95%まで灌漑設備のないところがある。作物に対する施肥量は少なく、天然の雨と地力に依存した農業を営む。経営規模は1戸当たり平均0.5haくらい、キャッサバを常食としているところも多く、農家の経済状態は良くな

表6 調査農家のあらまし（1戸当たり平均値）

調査地（県名）		マ ラ ン	グヌン・キドゥール	ボ ゴ ー ル
所属する行政区		東 部 ジャ ワ	ジョクジャカルタ特別区	西 部 ジャ ワ
調 査 戸 数		85	30	40
農業 （ヘクタール） 経営 地 面積	所 有 地	1.15	0.33	1.21
	借 入 地	0.93	—	0.75
	経 平 均	1.42	0.33	1.45
	営 最 大	3.80	1.00	5.00
	地 最 小	0.08	0.05	0.10
	借入地のある戸数	25	—	14
	同 上 %	29	—	35
家族 （人） 労働力	家 平 均	5.8	5.3	8.1
	族 最 大	11	10	15
	人 最 小	2	2	2
	数 農 業 専 従 者	2.5	3.1	3.2
農外事業への就業者数		34	13	25

- 注：1) 平均値は該当する農家についての平均値。
 2) 農業専従者は主として農業へ従事した家族員数。
 3) 農外事業への就業者数は家族員の農業従事者数。
 4) 借入地の平均規模は借入地のある農家についての数値。

い。ここでの栽培作物は陸稲、キャッサバ、トウモロコシ、大豆などが多く、混作あるいは間作の形で作物生産がおこなわれる。すなわち、雨季の11月頃から陸稲 Gogo を栽培するか（4カ月間）、キャッサバ（11月から7カ月間）とトウモロコシ（11月から3カ月間）を混作の形で栽培し、陸稲の後作には大豆（3月から3カ月間）または落花生（3月から4カ月間）が栽培される。ほかにサツマイモも導入されている。圃場の周囲はコウリャンが栽培されることもある。作物生産は全く降雨に依存しており、雨が少なくて、たとえ稲が生育しなくとも、キャッサバは育つから、全く収穫がないという危険は回避できる。つまり、雨が少ないときは水の需要が少なくてすむ作物が生育するように危険分散が計られている。

ここではウォノサリから9kmジョクジャカルタ寄りのガディン村（Gading）の農家30戸が選ばれている。1戸当り経営耕地面積は0.33ha、最大規模の農家で1haである（表6）。借入地をもつ農家はない。家族員は平均5.3人。農外事業への就業者は13人で、やはり3分の1の農家がこういった就業者をもっている。

西部ジャワはジャワ島では稲の二期作が最も普及しているところである。しかし同時に低地の排水不良田も多い。ボゴール近辺はジャカルタをはじめ、幾つかの消費都市を控え、農産物の販売では比較的有利な地位にある。ボゴール県の中心はボゴールにあり、首都ジャカルタから54km南の山麓に位置している。付近には2～3千m級の山地があり、高度差があって、水量も豊富である。地力の良好なところもあって、野菜、果樹の生産もおこなわれる。早くから農作物の試験研究機関や普及機関が設置され、水稻の高収量品種は早い時期に導入された。普及教育、農業の教育機関も以前から設けられており、教育を受ける機会には恵まれている。従ってその水準は3調査地域のうちで最も高い。しかし1戸当り平均経営耕地面積規模は0.3haで小規模農家が多く、地域の60%までの農家が0.5ha以下の階層に属する。

調査農家はボゴール近辺30kmの圏内にある40戸が調査対象である。1戸当り平均経営耕地面積は1.45haで、山地寄りの集落を選んだため、比較的大規模農家選ばれている。借入地をもつ農家は35%。家族員数は1戸当り平均8.1人、うち農業の専従者は3.2人。水稻を中心とする専業農家と、野菜など換金作物を栽培し、地方の市場へ毎日販売に行き、帰路は日用品を仕入れて村へ持ち帰って販売する形の兼業農家が含まれている。こういった農家は調査農家の半分に及んでいる。

Ⅲ 調査結果についての概観と考察³⁾

1. 農民が営農において当面する問題

農民が求める情報は、まず当面する問題の解決に必要な知識内容である。いずれの調査地に

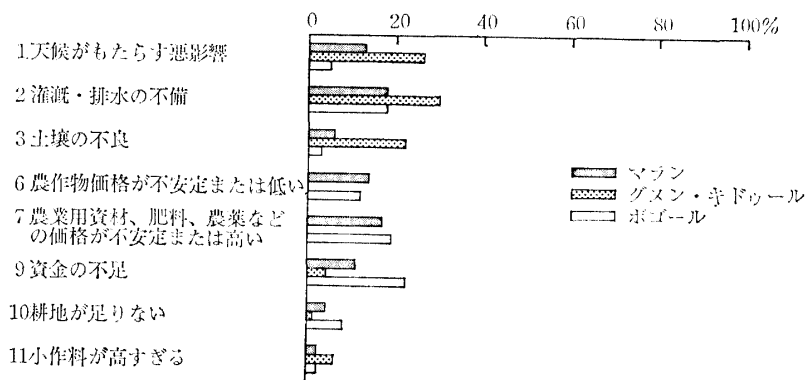
- 3) 以下において、図を見やすくするため、%であらわし、棒グラフで図示した。その際、比較する地区の1項目でも5%以上の比重を占めている場合には図上で項目としてとりあげたが、5%未満の場合には、図示することを省略した。それらの省略した項目はそれぞれの図において注の形で記してある。ただし、いずれの表においても、最終項目は「その他」、「なし」または「不明」という回答であるが、図では省いている。

ついても、営農面で農民が当面している解決が困難な問題は灌漑と排水に関する問題である（図2）。このうちでも大部分の農家が灌漑水の不足と灌漑施設の不備を訴えていた。調査地のうちでも常時早ばつにさ

らされているグヌン・キドゥールではずばぬけて水の問題が重要だとして指摘されていた（30%）。それらに関連した天候——ことに年間と季節ごとの降水量の変動——がもたらす作物への悪影響と、石灰質を基底とする不良土壌のもたらす作物への悪影響が困った問題としてとりあげられてい

た。マランでは野菜ならびに果樹の生産がおこなわれており、生産資材の利用度が高いので、これら肥料、農薬、その他の諸資材の価格の値上り傾向が農民にとって重要な問題となっている。それと同じくらいの重要度で、農産物価格の水準が低く、動向が不安定だということに大きな問題が指摘されていた。ボゴールは営農のための条件が比較的恵まれており、市場地位と新しい技術導入という点において有利な立場にあるから、問題としては集約的農業をおこなう

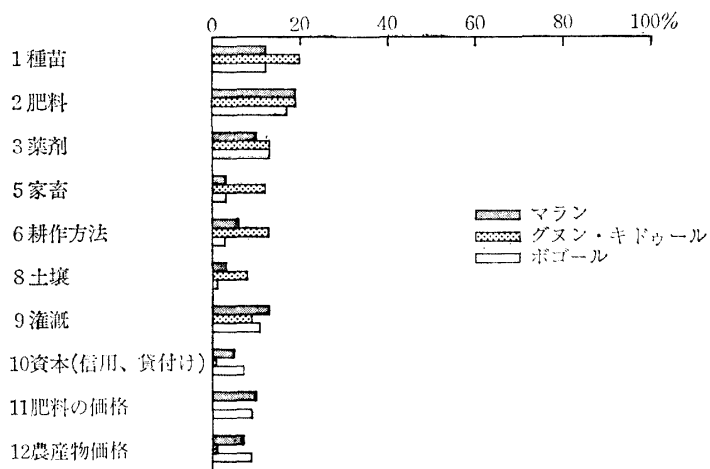
図2 営農において当面している問題



注：1) 全項目12のうち、各農家は重要度の順位をつけて3項目ずつ選んでいる。

2) 省略した項目： 4. 役畜がうまく利用できない 5. 作業内容が危険またはきびしい 8. 雇用労働者の不足

図3 農業者が得たいと考えている情報の種類



注：1) 全項目21のうち、各農家は重要度の順位をつけて5項目ずつ選んでいる。

2) 省略した項目： 4. 機械 7. 自然的災害 13. 機械の価格 14. 労働賃金 15. 資本利子 16. 小作料 17. 農産物価格 18. 農政の動向 19. 租税公課 20. 社会生活と行事

上での資金不足とか、他地域に比べ相対的に多く利用されている肥料、農薬などの諸資材の価格が高く、上昇傾向にあることが指摘されていた。これらに次いで、灌漑水の不足、灌漑施設不備、さらに排水不良の問題が指摘されていた。

農民が当面する問題によって、得たいと願う情報の内容は異なるが、いずれの地区でも共通して望まれているのは肥料と施肥方法に関する情報であった（図3）。新しい高収量品種の

稲に関する情報も求められており、ことに農業開発と新品種の導入でおこなっているグヌン・キドゥールではそれが強く求められていた。これに次いで、どの調査地においても共通して、施設投資も含めた灌漑についての情報が求められ、これらに続いてマランやボゴールのように農業が比較的進んだ地帯では、肥料の使用が多いため、肥料価格の動向について関心がもたれていた。肥料は価格が上昇気味であり、しかも不足がちであることから、農民にとっては関心が大きい。

2. 農業情報の種類と情報源

インドネシアでは農業の技術進歩と改良普及事業の推進で大きな影響をもたらしているのはビマス・ゴトン・ロヨン計画である。1965年9月のクーデター後に登場したスハルト政権は農業開発を優先させるにあたってこの計画を前面に出してきた。はじめ、ビマス (BIMAS) 計画は1964年頃から試験的におこなわれ、1968年から70年中頃に中止されるまで、ビマス・ゴトン・ロヨン (BIMAS Gotong Royong) 計画という名のもとで、相互扶助と集団指導体制による食糧増産を目指した。政府は高収量の新品種の種子と肥料、農業を供給し、必要な金融を与え、食糧、とくに米の増産をはかった。また新しい農業技術を農民に伝達する普及事業にも力を入れてきた。さらにインマス (INMAS) 計画という、内容的には BIMAS と同じであるが、金融では政府の低金利の融資がなく、BIMAS 計画で自立できるようになった農家に対しておこなう計画も付加された。ビマス・ゴトン・ロヨン計画は肥料の横流し、農民の意向を反映しなかったシステムの故に予期された効果があがらず、新しく改善された BIMAS 計画に置き換えられた。この計画では村段階の金融を円滑にすべく、銀行と農家の関係を直接的な形にするように改善されている。1970—71年の植付け期には BIMAS/INMAS 計画の面積は200万haにまで拡大した。⁴⁾ そのうち70万haは新 BIMAS、90万haは新 INMAS 計画による面積となっている。この計画を成功させるために1970—71年には538の村が指定され、東部ジャワでは431、ジョクジャカルタ特別区に35、西部ジャワで39が含まれている。⁵⁾

稲作の増産は灌漑計画によって推進されてきた。過去2カ年(1969—71年)に38万haが実施された。⁶⁾ インドネシア全土において現在170万haは灌漑水田、76万haが部分的に灌漑される田、130万haは原始的な方法で水が供給される田、そして120万haは天水田であり、灌漑設備の完備は米の増産にとって最も重要な問題となっている。

これら一連の食糧ならびに輸出作物を増産する計画は、政府の行政組織、ことに農業改良普及事業によって推進されてきた。従って農民のもつ多くの情報は政府関係機関からの影響が認められる。しかしながら農産物、農業資材の取引に関する市場は依然として限られており、

4) Bank Indonesia, *Report of the Financial Year, 1970-71*, Mar., 1971. p. 65.

5) 前掲書, p. 66.

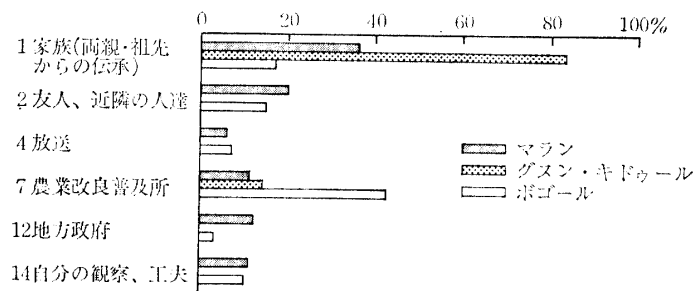
6) 前掲書, p. 66.

狭い経済活動の領域は農民のもつ情報源と情報の種類に限られたものとしている。

ここでは農民に対して、農業に関する情報を直接的に伝達あるいは提供する主体を情報源として考え、情報を技術的情報、経済的情報、そして制度的な情報に区分して、農民はそれらをどこからどのような形で得ているかを調べた。

耕作方法、作物の肥培管理、除草、土壌管理などに関する技術的な情報は、後進地であるグスン・キドゥールで大部分の農家（83%）が、マランでも割合に多くの農家（36%）が、両親、祖父母などを含む祖先からの伝承された技術と農法に従うという場合が見られた（図4）。マランの場合には、これに次いで多いのが近隣の農家または友人・知人などからの知識の習得や経験の模倣ということであった。ボゴールでは農業改良普及所の影響力が強く（42%）、祖先伝来あるいは両親から得られた情報がそれに次いでいた（19%）。ボゴールはオランダ統治

図4 耕作方法、除草、土壌管理などに関する技術的情報の源泉



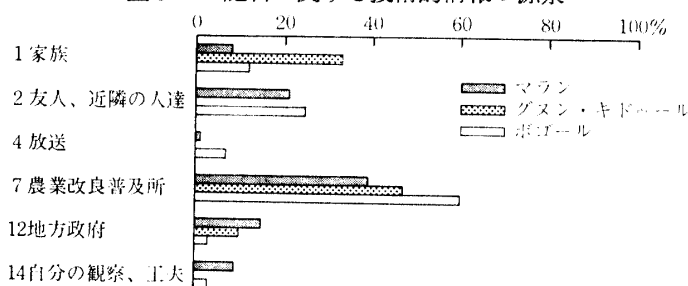
注：1）全項目15のうち、各農家は重要度の順位をつけて1項目ずつ選んでいる。

2）省略した項目： 3. 新聞雑誌 5. モデル農場（圃場）
6. 農業試験場 8. 小学校、中学校、普通高校
9. 農業高校 10. 商社などのサービス担当者
11. 仲買人、その他中間業者 13. 銀行

時代から農業に関する試験研究機関、高等教育機関がおかれ、初期の農業改良普及所は1910年には設立されており、最近では近代化へ向けて整備されているので、こういった諸機関が影響してきたことは察知できる。

肥料の種類と施肥方法については（図5）、どの地区でも圧倒的に農業改良普及所のもつ影

図5 肥料に関する技術的情報の源泉



注：1）全項目15のうち、各農家は重要度の順位をつけて1項目ずつ選んでいる。

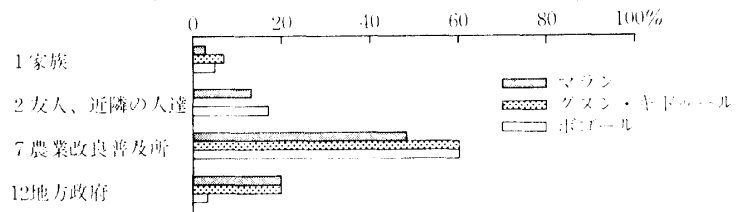
2）省略した項目： 3. 新聞・雑誌 5. モデル農場
6. 農業試験場 8. 小学校、中学校、普通高校
9. 農業高校 10. 商社などのサービス担当者
11. 仲買人、その他中間業者 13. 銀行

響力の大きさが示されていた（39%から60%）。次いで両親などの家族や近隣農家からの経験と情報に依存している（合わせて27%から33%）。農業用薬剤についても同様な影響がみられた（図6）。もっとも病虫害発生と予防について県、郡、市、村などが警告したり、対策をとることがあったので、これら行政機関からの情報によると答えられた場合が比較的多かつ

た。農機具については耕耘と収穫用の簡単な農具に依存する営農形態のため、機械力についての農民の反応は鈍く、多くの農民は質問に対して答えにくかったようであった(図7)。したがって耕耘用機具、収穫・調整用機械について、ボゴールで相対的に農業改良普及所からの技術に関する情報がもたらされることが目立って指摘されたいが特徴である。

自然的災害については(図8)、大雨、洪水、異常乾燥などがあるが、強風による害も時には発生する。こういった自然的災害については、ボゴールではラジオ放送による情報の提供(25%)、次いで農業改良普及所や地方行政機関による情報提供(各20%)がある、と農民は答えている。しかしグモン・キドゥールでは農業改良普及所からの情報(24%)のほかに、両親あるいは祖父母、親戚などの情報とか、先祖伝来、両親に教えられた経験に基づいてわかる(13%)といった回答があった。このほか、もっぱら自分の観察とか試行錯誤を通じて経験的に災害防止につとめたり、災害対策をたてているといった答もあった(13%)。グモン・キ

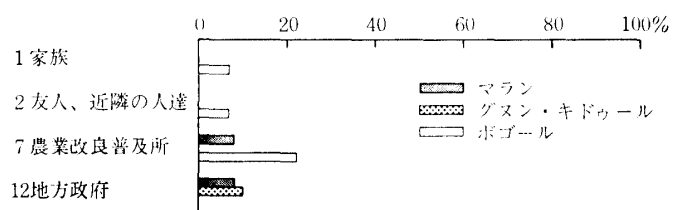
図6 農薬に関する技術的情報の源泉



注: 1) 全項目15のうち、各農家は重要度の順位をつけて1項目ずつ選んでいる。

2) 省略した項目: 3. 新聞、雑誌 4. 放送 5. モデル農場(圃場) 6. 農業試験場 8. 小学校、中学校、普通高校 9. 農業高校 10. 商社などのサービス担当者 11. 仲買人その他中間業者 13. 銀行 14. 自分の観察、工夫(試行錯誤)

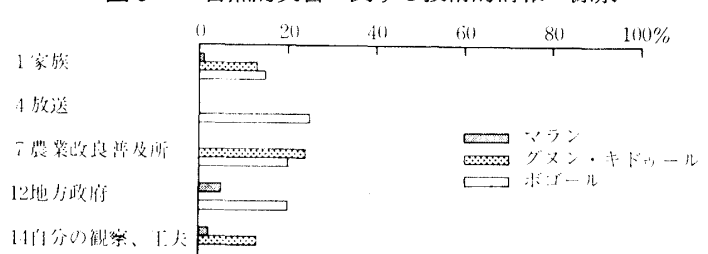
図7 機械に関する技術的情報の源泉



注: 1) 全項目15のうち、各農家は重要度の順位をつけて1項目ずつ選んでいる。

2) 省略した項目: 3. 新聞・雑誌 4. 放送 5. モデル農場(圃場) 6. 農業試験場 8. 小学校、中学校、普通高校 9. 農業高校 10. 商社などのサービス担当者 11. 仲買人、その他中間業者 13. 銀行 14. 自分の観察、工夫(試行錯誤)

図8 自然的災害に関する技術的情報の源泉



注: 1) 全項目15のうち、各農家は重要度の順位をつけて1項目ずつ選んでいる。

2) 省略した項目: 2. 友人、近隣の人達 3. 新聞、雑誌。 5. モデル農場(圃場) 6. 農業試験場 8. 小学校、中学校、普通高校 9. 農業高校 10. 商社などのサービス担当者 11. 仲買人、その他中間業者 13. 銀行

が与えられる機会が無く、農民はわずかに祖父母、親たちからの経験をうけついでるのに過ぎないようである。ボゴールでは農業改良普及所（32%）、次いで地方行政機関（25%）に依存することが大きく、近隣の農家からの情報にも少なからず頼っていた（15%）。

調査地では P B-5, P B-8 といった IRRI 系の高収量品種が導入されている。短稈で早熟、そして肥料の多投に耐え、日長変化に反応しないこの高収量品種は、多収量であるからといって肥料を多く与えればその普及が拡大するわけでもない。病虫害に対して弱いこの稲はことに適切な肥培管理が必要で、適度の水を要求する。従って水利体系の整備、すなわち灌漑施設が不可欠になってくる。稲の高収量を期待すればするほど、水の管理計画は整備されなければならない。地域によって水の供給施設にかなりの差があり、雨季ですら稲作に必要な水を保てないところがある。グヌン・キドゥールのように陸稲の栽培において、雨季の一時に降る雨で肥料分を流失させぬよう、また土壌浸蝕を防止するため、岩や石を集め、簡単な段あるいは垣をつくって水を少しでも圃場に貯えようと工夫しているところもある。いずれにせよ水の供給を安定的に確保することは稲作にとっては重要である。

3. 経済的情報の種類と源泉

肥料の価格と取り引きなどに関する情報(図10)はグヌン・キドゥールのような貧しい地帯で行政機関に依存することが多いところでは、もっぱら地方行政機関、次いで農業改良普及所に情報の源泉が求められる。マランとボゴールではこの傾向のほか、肥料の小売業者、仲買人などからの情報もある。ボゴールの農家は彼らよりも農業改良普及所からの情報源への依存率が

項目	マガジン (%)	グラス・キドゥール (%)	求道ール (%)
1 家族	20	2	2
2 友人、近隣の人達	18	2	2
4 放送	10	2	2
7 農業改良普及所	15	15	35
12 地方政府	55	2	25
14 自分の観察、工夫	10	10	15

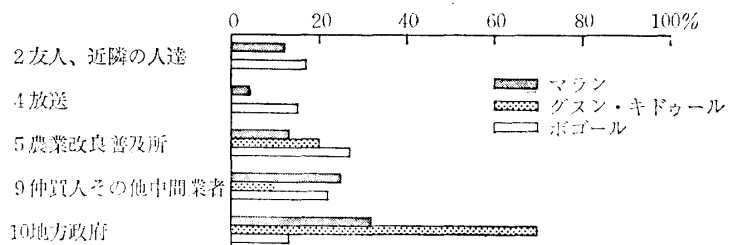
注：1) 全項目15のうち、各農家は重要度の順位をつけて1項目ずつ選んでいる。
2) 省略した項目： 3. 新聞、雑誌 5. モデル農場(圃場)
6. 農業試験場 8. 小学校、中学校、普通高校
9. 農業高校 10. 商社などのサービス担当者
11. 仲買人、その他中間業者 13. 銀行

やや大きく、肥料の小売業者、仲買人のほか、近隣の農家、友人などからの情報やラジオ放送からの情報にも頼っていた。農業関係のプログラムが流されるラジオ放送は午後5時から30分（週3回）と午後8時から30分（週6回）提供され、政府の唱導もあって農業改良普及所の指導農家はグループを形成して聞いている事例がみかけられた。農業に關しても肥料と同様な傾向があるが、相対的に農業改良普及所の果たす役割が大きかった（図11）。

雇用労賃については（図12）、圧倒的に近傍の農家、友人、知人などからの情報に頼る場合が多い。借り入れの金利については（図13）、一般銀行あるいは金融業者（26～64%）からの情報を得る。地方行政機関による BIMAS/INMAS 計画推進がおこなわれているため、これらに関する融資条件、利率についての情報をもたらす地方政府へ依存するという答も多かった（マランとグスン・キドゥールでは20%以上）。

農産物の価格と取引きについては（図14）、相対的に狭い市場圏におかれ、取引量も零細なグスン

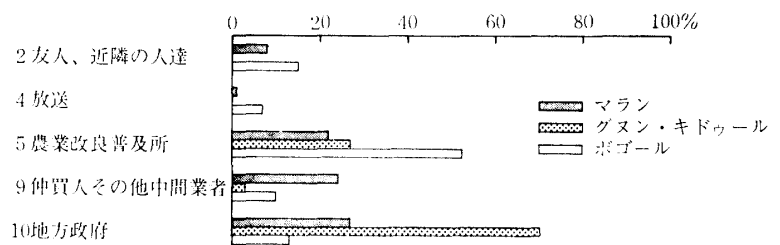
図10 肥料に関する経済的情報の源泉



注：1）全項目13のうち、各農家は重要度の順位をつけて1項目ずつ選んでいる。

2）省略した項目： 1. 家族（両親、祖先からの伝承） 3. 新聞、雑誌 6. 小学校、中学校、普通高校 7. 農業高校 8. 商社などのサービス担当者 11. 銀行 12. 自分の観察、研究（試行錯誤）

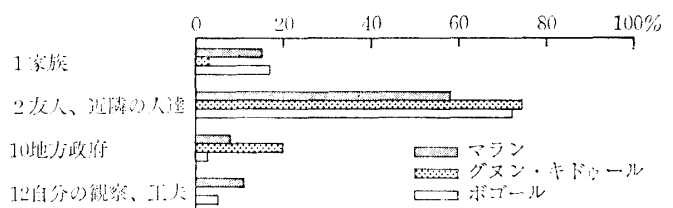
図11 農業に関する経済的情報の源泉



注：1）全項目13のうち、各農家は重要度の順位をつけて1項目ずつ選んでいる。

2）省略した項目： 1. 家族（両親、祖先からの伝承） 3. 新聞、雑誌 6. 小学校、中学校、普通高校 7. 農業高校 8. 商社などのサービス担当者 11. 銀行 12. 自分の観察、研究（試行錯誤）

図12 雇用賃金に関する経済的情報の源泉



注：1）全項目13のうち、各農家は重要度に順位をつけて1項目ずつ選んでいる。

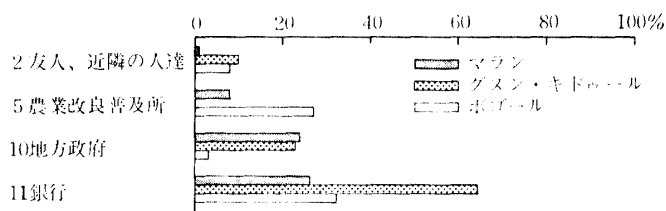
2）省略した項目： 3. 新聞、雑誌 4. 放送 5. 農業改良普及所 6. 小学校、中学校、普通高校 7. 農業高校 8. 商社などのサービス担当者 9. 仲買人、その他中間業者 11. 銀行

・キドゥールでは自己の観察と研究によって価格とか販売時期に関する情報が得られると答えられていた。どの地域にでも共通して多いのは、仲買人、その他買付け業者からの情報であった。その割合はボゴールでは50%，マランでは38%にのぼっていた。

4. 制度的情報についての種類と源泉

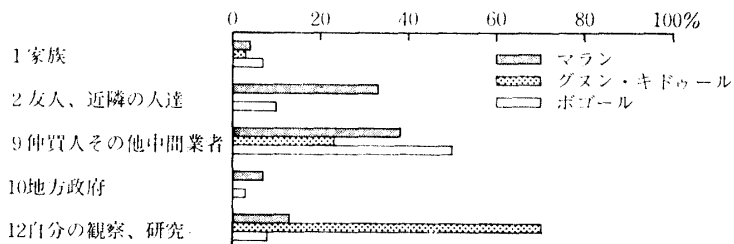
租税公課に関する情報は(図15)，農業における税としては土地税という形をとっているの、どの地区でも村当局あるいは郡当局などの機関から得られる情報にもっぱら頼っていた。協同組合、あるいは相互扶助などに関する情報は(図16)，地方行政機関からの啓発が多いため、地方政府によると答えられることが多かった(37～50%)。しかし開発がおくれた地域では伝統的な相互扶助、手間替えなどについては近隣農家とか友人から得た情報に依存することが多く、その割合はグスン・キドゥールでは57%にのぼっていた。

図13 借入れの金利に関する情報の源泉



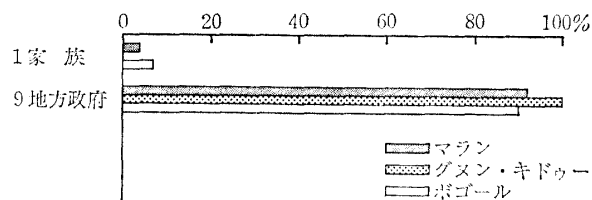
- 注：1) 全項目13のうち、各農家は重要度に順位をつけて1項目ずつ選んでいる。
 2) 省略した項目： 1. 家族(両親、祖先からの伝承) 3. 新聞、雑誌 4. 放送 6. 小学校、中学校、普通高校。7. 農業高校 8. 商社などのサービス担当者 9. 仲買人、その他中間業者 12. 自分の観察、研究(試行錯誤)

図14 農産物に関する経済的情報の源泉



- 注：1) 全項目13のうち、各農家は重要度に順位をつけて1項目ずつ選んでいる。
 2) 省略した項目： 3. 新聞、雑誌 4. 放送 5. 農業改良普及所 6. 小学校、中学校、普通高校 7. 農業高校 8. 商社などのサービス担当者 11. 銀行

図15 租税公課に関する情報の源泉



- 注：1) 全項目12のうち、各農家は重要度に順位をつけて1項目ずつ選んでいる。
 2) 省略した項目： 2. 友人、近隣の人達 3. 新聞、雑誌 4. 放送 5. 農業改良普及所 6. 小学校、中学校、普通高校、農業高校 7. 商社などのサービス担当者 8. 仲買人、その他中間業者 10. 銀行 11. 自分の観察と研究

農地制度、補助・融資制度、その他政府の農業行政に関する施策、作付奨励または制限、小作調停などに関しては(図17)、地方政府からの情報源と農業改良普及所のもたらす役割が大きい。

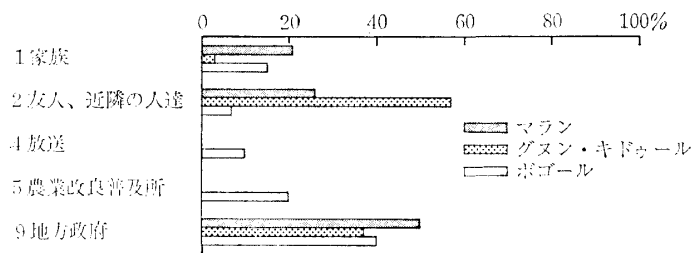
5. 新品種の導入について の農民の反応

ジャワにおける水稻の新品種はインドネシアで改良された新品種と IRRI 系の新品種がある。国産の改良品種は国の試験場で育成された Bengawan と Synthia が調査地で見かけられた。IRRI 系統の PB-5 と PB-8, C 4 は過去数年間の間に普及されたし、現在では中央農業研究所(Lumbaga Pusat Penelitian Pertanian) は新しい改良品種 Pelita I-1 と Pelita I-2 の2品種を農村に普及し始めている。調査地の農家にも導入されてきており、こう

いった改良種、新品種を例にとり、農民の反応を調べてみた(図18)。

新品種導入については、作物の生育環境がきびしいグスン・キドゥールでは C-4 が導入されたことはあったが、当地の気候に適応せず、在来種である Mayangan, Putu, Ketan などを好んで栽培している。新品種に対する態度としては、政府による展示、試験場の成果などをみた上で、あるいは農業改良普及所が推薦したものについては導入してみてもよいという意見

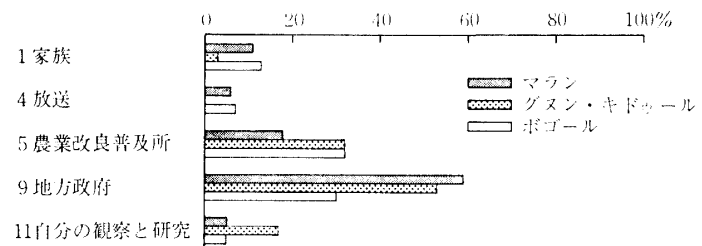
図16 協同に関する情報の源泉



注：1) 全項目12のうち、各農家は重要度に順位をつけて1項目ずつ選んでいる。

2) 省略した項目： 3. 新聞、雑誌 6. 小学校、中学校、普通高校、農業高校 7. 商社などのサービス担当者 8. 仲買人、その他中間業者 10. 銀行 11. 自分の観察と研究

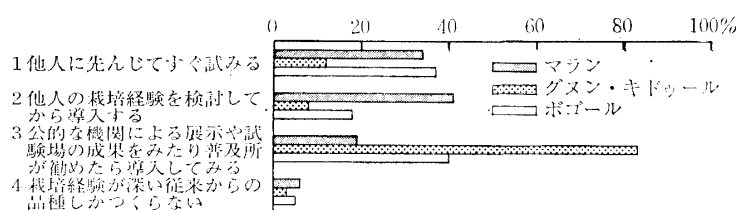
図17 農業政策に関する情報



注：1) 全項目12のうち、各農家は重要度に順位をつけて1項目ずつ選んでいる。

2) 省略した項目： 2. 友人、近隣の人達 3. 新聞、雑誌 6. 小学校、中学校、普通高校、農業高校 7. 商社などのサービス担当者 8. 仲買人、その他中間業者 10. 銀行

図18 新品種導入に対する農家の反応



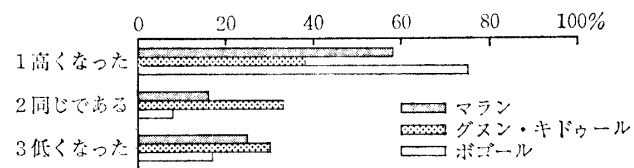
注：全項目4のうち、各農家は重要度に順位をつけて1項目ずつ選んでいる。

が大勢を占めていた（83％）。この傾向は、やや少ないものの、ポゴールでもみとめられた（40％）。しかし、他面では他人に先んじてすぐ試みるといった積極性をもった農家も多く（37％）、それに次いで近隣農家の栽培経験をみた上で導入したいという農家があった（18％）。マランのような野菜、果樹栽培の先進的なところでは、試験場の成果や農業改良普及所の成果を待つまでもなく、積極的に、他農家に先んじてすぐ試みる（34％）か、近隣農家の栽培経験を検討してみて導入したい（41％）という回答が多いのが目立っていた。

米の生産性については（図19）、現在の米の生産性のほうが過去5～8年前のそれよりも高まった、とする回答が多い。こういった回答は水稻を栽培し、有利な条件にあるポゴールや、マランでは特に大きい。グヌン・キドゥールでは自然条件が安定せず早ばつ、病虫害を受けることが多いので、生産性が高くなったと答えた農家の割合は最も多かったものの、生産性は同じである、あるいは低いままだという意見もかなりあって、両者の間には明確な差はない。米の生産性の高めた要因についての意見では（図20）、農家の経験としては、肥料の貢献によると考えられる場合が最も多く、次いで耕作方法、農業用薬剤、または改良された種子とか高収量の新品種導入といった要因によって生産力が向上したと指摘されていた。

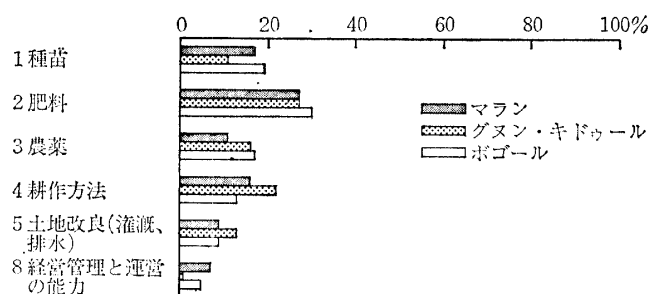
農家の反応を営農意欲と教育歴ならびに農外就業度（自家における兼業と副業を含む）から新品種の導入に関する態度をみてみた。農業の将来の見通しと営農意欲については（図21）、ど

図19 過去と比べて現在の米の生産性について



注：全項目3のうち、各農家は重要度に順位をつけて1項目ずつ選んでいる。

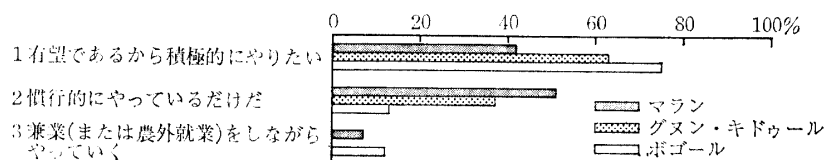
図20 米の生産性を高めた要因について



注：1) 全項目9のうち、各農家は重要度に順位をつけ3項目ずつ選んでいる。

2) 省略した項目： 6. 雇用労働の質 7. 雇用労働の量

図21 農業の将来の見通しと営農意欲

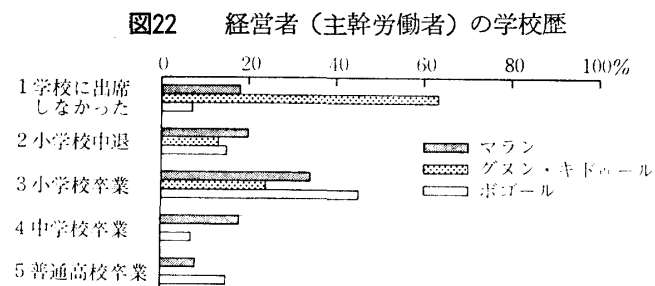


注：1) 全項目4のうち、各農家は重要度に順位をつけて1項目ずつ選んでいる。

2) 省略した項目： 4. 他の業務に転向したい

の地区でも有望で積極的に続けたいという農家が多かった（42～75％）。グヌン・キドゥールのように僻地で、農外への就業機会の乏しいところでは農業にしがみついているよりほかはない。ボゴールには大市場に近いから積極的な態度がみられる。しかしマランのような産地形成が進み、安定化したようなところでは慣行的に農業をしているという答のほうが、積極的な回答数よりもやや多かった（42％に対して51％）。

農業の主幹労働力となる経営者の学校歴については（図22）、グヌン・キドゥールでは63％もの農業者が小学校に行かなかったことが示されている。小学校の卒業者は24％（グヌン・キドゥール）からボゴールの45％までの



注：1）全項目8のうち、各農家は重要度の順位をつけて1項目ずつ選んでいる。

2）省略した項目： 6. 普通中学（農業課程）卒業
7. 農業高校卒業 8. 農業短期大学（以上）卒業

の幅がみられる。小学校の中退という農民もかなりある。だがボゴールとマランでは中学校ないし高等学校を卒業した者が7～15％みられた。ボゴールの農業高校は農学校としてオランダの統治下にあった1913年に創設され、マランの農学校は日本の占領下で開校された。こういった初等教育に続く中等教育と職業教育が

普及しているところは、インドネシアでもその数は多くない。教育歴と新品種の導入に対する態度、あるいは情報の入手方法などに関する関連性では、特に有意な関係を明らかにすることはできなかった。しかし傾向としては、農業改良普及所からの情報や展示園に対する関心の深さ、肥料や農薬の使用と新品種の導入に対する積極的な態度、また灌漑施設と土地改良事業、農機具利用などの可能性に対する意欲的な態度などは、マランとボゴールのどちらでも、専業農家と、兼業農家（農外就業者を含む）の両者とも比較的経営規模の大きい農家層でみられ、これらの農家の経営主と子供の学校歴は相対的に高いことはみられた。

ま と め

戦後の経済発展における技術進歩とともに、技術情報の分野の拡大と進歩は著しい。農業開発を導く重要な方策は農民が生産意欲をもち得る経済環境のもとで、まず利用可能な技術と投入財の範囲を拡大し、新しい技術・経済情報と教育によって人的資源の開発をはかることにある。それによって物的ならびに経済的な生産を増大する基盤が作り出される。新しい技術が普及されるための条件、過去に導入された技術が定着するための農家の主体的条件を知るために

は、農民がもつ知識水準、彼らが関心をもち、かつ入手できる情報の種類と量、農業経営における意思決定過程の分析が重要となる。

本調査は限られた試行的調査ではあるが、ジャワ島を例にとり、伝統的に培われてきた慣習的農業のもとで、農民が当面する問題を明らかにし、情報を技術的、経済的、ならびに制度的な情報に類別して、農民への情報供給源と供給の形態、情報を伝達する主体の役割が情報の種類によって異なっている実態を明らかにした。調査結果では、情報の伝達に際して農業改良普及組織と教育が果たしてきた貢献を評価することができる。また、新品種導入に際して農民が示した対応の形態と、その導入によって生産性が向上した結果を例示することができた。